附件1

2024年度唐河县农牧装备产业研发联合基金项目申报指南

一、重点项目

**专项1：养殖场环境智能管理系统研究**

该专项围绕养殖场环境调节，聚焦养殖场环境控制，研究不同地域、不同气候环境下对养殖区的温度、湿度、气流、光照及环境条件的不同要求，通过产品和系统集成创新，解决养殖场环境下适宜不同饲养物成长的环境问题，使其达到最优饲养效果。同时，通过合理的算法监控，对各类电器设备能耗情况进行实时监控，并按环境调控需要进行合理的调整，减少能源损耗，提高能效，更加有效地管理牧场，带来最大经济效益。

**研究内容：**主要包括制冷单元、加热单元、通风单元、喷雾控制单元、二氧化碳和氧气处理单元、甲烷废气处理单元、湿度处理单元、照明控制单元、整场报警单元、历史记录查询单元、手机端和电脑智能控制系统等硬件和软件组成。在24小时自动感知养殖场的温湿度，并实时反馈到系统控制平台，控制平台对数据作出判断后，决定是否启用自动喷淋、自动风扇控制、温湿度调节等智能设备，实现对养殖场内环境气候的改造，将环境自动调整到适宜饲养物生长的状态，高效节能环保。本项目研究，牧场环境智能精准调控系统应用推进农牧装备智能化进程。

**考核指标：**申请专利3项，推广新产品3项，实现牧场环境智能管理精准调控。项目研发成果实施产业化后，预计年新增销售收入1000万元以上。

**专项2：自走式玉米籽茎兼收联合收获机的研发及产业化**

该专项围绕智能农机装备发展，聚焦玉米作物收获成本高、种植收入低、劳动强度大、秸秆后期处理难等痛点。开发自走式玉米籽茎兼收联合收获机。实现玉米穗直接脱粒，同时将含水率较高的玉米秸秆粉碎、收集用于养殖牛、羊等养殖行业，减少农户晾晒、脱粒、秸秆后期处理等工作，将秸秆变废为宝，增加收入。

**研究内容：**针对现有的自走式玉米穗茎兼收联合收获机目前功能不完善，只摘玉米穗不能脱粒，不能满足玉米穗存储、晾晒、脱粒等后期处理工作的问题，在原有自走式玉米穗茎兼收联合收获机基础上将玉米脱粒系统、籽粒仓储系统，卸粮系统，辅助电控系统等设计进去，将上述工作一次性完成，实现玉米以籽粒状态收获，使玉米在收获时就可以达到存储标准；同时收获秸秆，使其资源化利用。

**考核指标：**申请专利1项，整机符合GB/T 21962-2020 《玉米收获机械》国家生产执行标准，实现自走式玉米籽茎兼收联合收获机示范应用与测试，形成自走式玉米籽茎兼收联合收获机批量生产，预计年新增销售收入1000万元以上。

**专项3：基于SVG的动态无功补偿控制技术**

本专项围绕养殖场能源，聚焦影响养殖场的正常生产和供电质量中存在的供电系统存在无功损耗大、电压波动、谐波污染等问题，研究一种基于SVG无功补偿原理的专用装置，解决养殖场供电系统的无功损耗等问题，提高养殖场的供电质量和效率，降低养殖场的供电成本，减少碳排放，为养殖场的稳定生产提供保障。

**研究内容：**研究采用SVG无功补偿装置对其供电系统进行改造和优化。根据养殖厂的规模、需求和供电系统的实际运行数据，发现和解决供电系统中的能源浪费问题；同时研究和应用节能技术，提高供电系统的能效；利用物联网等技术，实现供电系统的智能化监控和管理，提高供电系统的运行效率保证供电系统的稳定性和可靠性。

**考核指标：**申请专利1项以上，实现SVG无功补偿装置在养殖行业应用与测试，取得企业标准1项，形成养殖专用SVG无功补偿装置及配套供电设备的批量制造，年产值达到1000万元以上，上市推广系列产品3个以上。

**专项4：智能综合性灭杀病毒防疫畜禽运输车研发及产业化**

本专项围绕畜禽运输车的防疫功能发展需求，聚焦精智能控温疫病毒病毒技术创新，支持人工智能温控领域的关键技术开发及应用，解决畜禽运输车不能有效防治畜禽疫病病毒的现状，采用紫外线、高温及药物综合灭杀畜禽疫病病毒，使畜禽运输安全可靠，最大限度地保证养殖企业、运输企业和消费者的利益

**研究内容：**运用Hyper Works软件建立厢体骨架有限元模型开展基于畜禽厢体保温结构及材料研发，对车厢骨架进行尺寸优化，在确保优化结构的合理性下,实现车辆轻量化；通过计算流体力学（CFD）方法模拟出畜禽运输车在空载和满载条件下气流流场和温度场的分布情况，并提出针对满载状态的优化方案并进行模拟；采用PLC控制系统、通风换气装置、加湿装置、温度调节装置、药物喷发装置，信号采集装置研发人机交互界面智能控制系统,实现智能防疫。

**考核指标：**申请专利3项以上，实现车辆防疫，并实现厢体智能控温功能，实现温场控制误差±1℃，做到高隔离措施招待率，实现发病率、死亡率等防疫指标的有效降低，取得企业标准2项，年产值达到1500万元以上，上市推广系列产品2个以上。

**专项5：养殖污水处理技术研究与应用**

本专项围绕养殖场/配套农田的种养结合产业发展需求，聚焦规模化养殖污水的环境无害化、肥力可利用化问题的技术创新，支持种养结合生态循环农业的高质量、成本可控的健康可持续发展，解决养殖污水处理过程中，由于高盐环境下微生物细胞渗透失衡及功能活性丧失导致的常规生物处理法无效的问题以及常规物理化学法因电解、芬顿等高级氧化技术的处理成本高、污水处理量有限、新生废弃污染产物等原因不适于规模化养殖场的实际问题，研发新型经济、高效、可推广的生物污水处理技术体系，实现养殖场污水直排农田。

**研究内容：**利用农业生态系统物质循环原理和环境微生物抗胁迫的响应适应性特性，通过科技创新，研发从养殖场直排污水到田间利用肥水不同功能模块的养殖污水处理工艺，形成直肥化技术体系，以行之有效的养殖粪污无害化处理、低成本的肥水还田技术为重点，以用促治，打通传统污水排放所造成的还田利用不畅通、种养结合程度低等问题，降低地方养殖业导致的农业面源污染问题。通过新技术工艺研发、养殖场加田间实验实践，对直肥优化技术进行不断优化，并在本地进行推广，解决地方中小型养殖企业养殖污水所导致的农业面源污染的环境问题。

**考核指标：**申请专利2项，污水处理技术完成应用测试，形成行业标准2项，推广直肥化技术工艺，平均每天处理养殖污水80吨左右，农田施肥两季每亩降低成本300元左右，农田年收入增加20%。

二、一般项目

**专项6：玉米高产精准智能播种机**

本专项围绕玉米精播技术，聚焦播种机械的迭代升级，解决玉米播种中株间距计算问题，从而可以按照播种地块的实际情况，给予调整，其调整范围在4000-5000穴/亩之间，在播种的同时，给每穴种子加药施肥，使初芽期的玉米具备抗病虫害能力，保证玉米的成活率，从而提高玉米的产量。

**研究内容：**通过在传统的玉米播种机上加装或改进主机架、悬挂架、动力总成、开沟排肥总成、仿形播种单体、正压式排种器、正压风机、气流分配器、主控制器、仿形控制模块、风压控制模块以及排种控制模块，解决无法保证各个排种器风压的一致性、无法保证稳定的播种深度及稳定的仿形单体下压力；排肥量不稳定且排种的株距一致性较差等技术问题。通过对各铰接机构的转动因子进行有限元计算分析，设计出可以调节播种密度的传动装置，使其在每亩4000-5000穴之间自由调节。添加防堵总成模块，通过光学扫描，及时发现下种口的故障，发出报警信号，便宜于及时排队故障，解决米玉播种机经常发生的漏播问题。

**考核指标：**申请专利2项，完成整机的生产和测试，形成企业标准一项，年新增销售收入500万元左右。